

# Der Interaktive Phrasen-Synthesizer

CUBASE  

---

VST



Handbuch: Ernst Nathorst-Böös, Ludvig Carlson, Anders Nordmark, Roger Wiklander  
Übersetzung: Katja Albrecht, Cristina Bachmann, Eva Gutberlet, Sabine Pfeifer, Claudia Schomburg

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens der Steinberg Media Technologies AG dar. Die Software, die in diesem Dokument beschrieben ist, wird unter einer Lizenzvereinbarung zur Verfügung gestellt und darf ausschließlich nach Maßgabe der Bedingungen der Vereinbarung (Sicherheitskopie) kopiert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis durch die Steinberg Media Technologies AG darf kein Teil dieses Handbuchs für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden.

Alle Produkt- und Firmennamen sind <sup>TM</sup> oder <sup>®</sup> Warenzeichen oder Kennzeichnungen der entsprechenden Firmen. Windows, Windows 95, Windows 98 und Windows 2000 sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

© Steinberg Media Technologies AG, 2000.

Alle Rechte vorbehalten.

# Einleitung



Der Interaktive Phrasen-Synthesizer (IPS) dient nicht der Erzeugung von Klängen, vielmehr bieten die zwei IPS-Module – A und B – Funktionen wie eine Ein-Finger-Begleitautomatik sowie die Möglichkeit, komplexe Arpeggien zu erzeugen und vorhandene Musik zu neuen Stücken umzuformen usw.

Sie werden bald herausfinden, dass der IPS vielseitig verwendbar ist. Eines ist er jedoch nicht: Der IPS ist kein Generator von Zufallsmusik. Vielmehr hängt das Ergebnis in erster Linie davon ab, was Sie auf Ihrem MIDI-Gerät in Echtzeit einspielen. Deshalb kann der IPS wie ein Instrument verwendet werden. Seine Wirkung beruht nicht auf purem Zufall, sondern auf dem Zusammentreffen von Ereignissen und darin liegt ein gewaltiger Unterschied.

Wie alle anderen Komponenten von Cubase VST arbeitet der IPS in Echtzeit und ist somit für Live-Einspielungen geeignet. Die ausgegebenen Noten können jedoch auch auf eine oder mehrere Spuren geleitet und aufgenommen werden. Alle Änderungen an IPS-Parametern werden in Echtzeit umgesetzt, d. h. Sie können Änderungen während der Wiedergabe vornehmen, wie beim Arbeiten mit einem atmosphärischen Synthesizer.

## Das IPS-Fenster

Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Phrasen-Synthesizer...«, um das Fenster »Interaktiver Phrasen-Synthesizer« zu öffnen. In diesem Fenster werden alle Steuerelemente für jeweils einen der beiden IPS (A oder B) angezeigt.

# Beispiele

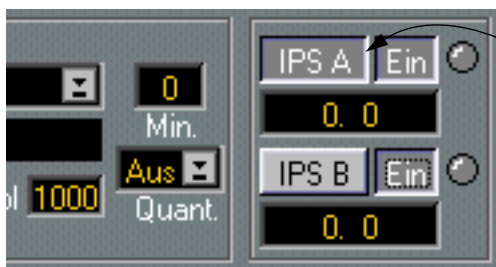
Im Folgenden werden einige IPS-Funktionen anhand der Beispieldateien erklärt, die sich im IPS-Ordner auf der Programm-CD von Cubase VST befinden. (Kopieren Sie diese Dateien zuerst auf Ihre Festplatte, bevor Sie sie verwenden.)

1. Stellen Sie Ihre Instrumente so ein, dass sich auf MIDI-Kanal 1 ein Klavier-Sound, auf MIDI-Kanal 2 ein (vorzugsweise synthetischer) Bass-Sound und auf dem MIDI-Kanal der aktiven Spur ein Streicher-Sound oder ein Flächenklang befindet.  
Der letzte Sound dient zur unmittelbaren Wiedergabe der Noten, die auf dem Instrument gespielt werden.
2. Wählen Sie im Geräte-Menü den Befehl »Phrasen-Synthesizer...« aus.
3. Öffnen Sie das Funktionen-Einblendmenü und wählen Sie den Befehl »Alle Combis laden«.
4. Ein Dateiauswahldialog wird angezeigt. Öffnen Sie den Ips-Ordner, wählen Sie »example.cmb« und klicken Sie auf »Öffnen«.
5. Schalten Sie den IPS ein, indem Sie auf den Aktiv-Schalter klicken (so dass er invertiert dargestellt wird).



Der IPS ist eingeschaltet.

6. Klicken Sie auf den Schalter »IPS A« (der ebenfalls invertiert dargestellt wird), damit die Einstellungen dieses Synthesizers angezeigt werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass die beiden Ein-Schalter neben den Schaltern »IPS A« und »IPS B« eingeschaltet sind.



Die Einstellungen des IPS A werden angezeigt.

## Beispiel 1

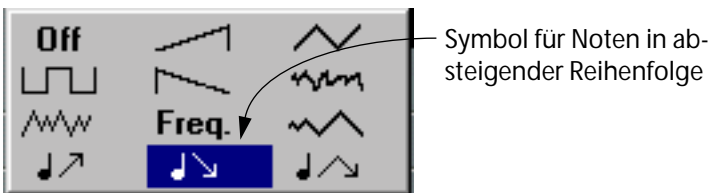
1. Wählen Sie im Global-Bereich aus dem Combi-Einblendmenü die Option »Example1«.
2. Klicken Sie im Transportfeld auf den Wiedergabe-Schalter.
3. Spielen Sie eine Taste auf Ihrem Keyboard. Der gespielte Ton erklingt im Streicher-Sound.  
Der Klavier-Sound gibt wiederholt ein kurzes Riff wieder.

Konzentrieren Sie sich auf den Bass-Part. Die Bassnoten beruhen auf dem Motiv, das vom Klavier zu hören ist, allerdings wird es durch den IPS moduliert und in einen neuen Part umgewandelt, der sich bei jeder Wiederholung etwas ändert. Wenn Sie die gespielte Taste loslassen und eine andere Note spielen, wird die Phrase zu Beginn der nächsten Wiederholung in die entsprechende Tonart transponiert.

4. Halten Sie die Musik an, indem Sie Cubase VST mit der [0]-Taste oder der [Leertaste] stoppen.

### Beispiel 2

1. Wählen Sie aus dem Combi-Einblendmenü die Option »Example2« aus.
2. Klicken Sie auf den Schalter »IPS A«, so dass er invertiert dargestellt wird.
3. Starten Sie die Wiedergabe.
4. Wenn Sie nun eine Note auf Ihrem Instrument spielen, hören Sie den gleichen Klavier-Part, jedoch ohne Bass.
5. Wenn Sie im Tonhöhe-Bereich aus dem LFO-Einblendmenü das Symbol für Noten in absteigender Reihenfolge wählen, ändert sich die Reihenfolge der einzelnen Noten innerhalb der Phrase.



6. Im Tonhöhe-Bereich können Sie mit Hilfe des Freq-Felds andere Frequenzwerte für den LFO einstellen, der die Reihenfolge der Tonhöhen moduliert und auf diese Weise das musikalische Ergebnis verändern.

Bei Werten über 100 werden einige Noten bzw. Akkorde wiederholt.



Einstellung des Frequenzwerts im Tonhöhe-Bereich

7. Sie haben nun die Tonhöhen innerhalb der ursprünglichen Phrase neu geordnet. Mit dem LFO-Einblendmenü im Rhythmus-Bereich können Sie auch die rhythmische Struktur ändern.

Probieren Sie verschiedene LFO-Arten und Frequenzwerte aus.

8. Wenn Sie die ursprünglichen Werte wiederherstellen möchten, wählen Sie im Combi-Einblendmenü erneut die Option »Example2« aus.

9. Stellen Sie im Tonhöhe-Bereich unter »Dichte« verschiedene Werte ein.

Bei Werten unter 1000 (entspricht 100,0 %) werden einige Noten vom IPS übersprungen.

## **10. Schalten Sie im Interpreter-Bereich den Halten-Schalter aus.**

Die Phrase kann durch Anschlagen und Loslassen einer Taste angespielt werden. Wenn Sie die Note länger halten, wiederholt sich die Phrase (da der Loop-Schalter eingeschaltet ist). Wenn Sie eine Taste gedrückt halten und zusätzlich eine zweite Taste drücken, wird die Phrase sofort auf die letzte Note transponiert, da im Bereich »MIDI-Eingang« im Sort.-Einblendmenü »Letzte Note« als Sortiermodus eingestellt wurde. Dies wird im weiteren Verlauf noch erläutert.

## **11. Stellen Sie im Bereich »MIDI-Eingang« den Wert im rechten Notenwertfeld auf C4.**

Nun wird der IPS über die Tasten unterhalb von C4 gesteuert, während alle darüberliegenden Noten durchgeschleift werden (vorausgesetzt, dass der Thru-Schalter eingeschaltet ist). Auf diese Weise können Sie ein Solo über die vom IPS erzeugte Musik spielen.

### **Beispiel 3**

#### **1. Wählen Sie im Combi-Einblendmenü die Option »Example3« aus.**

#### **2. Schalten Sie im Transportfeld die Wiedergabe ein.**

#### **3. Wenn Sie eine Note spielen, erklingt ein Stück von Schumann.**

#### **4. Sie können das Tempo gegebenenfalls im Transportfeld einstellen.**

#### **5. Halten Sie Cubase VST an, wenn Sie die Wiedergabe beenden möchten.**

#### **6. Wählen Sie im Tonhöhe-Bereich aus dem LFO-Einblendmenü das Symbol für Noten in absteigender Reihenfolge aus (siehe Beispiel 1).**

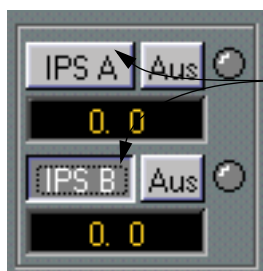
Im Freq-Feld ist der Wert 150 % eingestellt, wodurch ein interessanter 3/4-Takt-Effekt entsteht. Dieser entsteht jedoch nicht durch eine Rhythmusänderung, sondern durch die Wiederholung bestimmter Noten. Der gleiche Effekt kann erzielt werden, wenn der Freq-Wert auf 75 % gesetzt wird. Hier entsteht er jedoch durch das Auslassen von Noten.

#### **7. Schalten Sie die Skalenkorrektur ein, indem Sie im Tonhöhe-Bereich den Schalter auf »Ein« umschalten.**

Dadurch wird jede Note des Stücks auf die nächsttiefere Note innerhalb der C-Blues-Skala gesetzt. Experimentieren Sie mit den verschiedenen Skalen im Einblendmenü sowie mit verschiedenen Grundtönen, die im Feld rechts daneben eingestellt werden können.

# Die Bereiche im IPS-Fenster

Wenn Sie im Geräte-Menü den Befehl »Phrasen-Synthesizer...« auswählen, wird das IPS-Fenster angezeigt. Es enthält die verschiedenen Module des Synthesizers in einzelnen Bereichen. Das Fenster kann nur verschoben und geschlossen werden. Es zeigt alle Parameter jeweils eines der beiden Synthesizer an, zwischen denen Sie mit den Schaltern »IPS A« und »IPS B« rechts unten im Fenster umschalten können. Die angezeigten Einstellungen ändern sich dann entsprechend.



Mit diesen Schaltern wechseln Sie zwischen der Anzeige von IPS A und IPS B.

Links im Fenster finden Sie die Bereiche »Phraseneingang«, »MIDI-Eingang« und »Interpreter«.

## Phraseneingang

Die *Phrasen* sind das Rohmaterial, aus dem die Musik geformt wird. Phrasen werden dadurch erzeugt, dass eine Aufnahme bzw. ein Teil einer Aufnahme aus dem Arrange-Fenster oder aus einem Editor mit dem Befehl »Als Phrase kopieren...« aus dem Funktionen-Menü in einen »Phrasen-Speicherplatz« kopiert wird.

## MIDI-Eingang

Wenn Sie etwas auf Ihrem MIDI-Instrument spielen, wird dies im Bereich »MIDI-Eingang« registriert und zur Gestaltung der Phrase benutzt.

## Interpreter

Die Art und Weise, wie sich MIDI-Eingang und Phraseneingang gegenseitig beeinflussen, wird im Interpreter-Bereich festgelegt.

## Rhythmus, Tonhöhe und Dynamik

Bisher verfügen Sie über »live« eingespielte Noten im MIDI-Eingang sowie über eine Phrase, die mit dem Interpreter neue Noten erzeugen. Die vom Interpreter ausgegebenen Noten werden in drei Bestandteile zerlegt und zwar in die drei grundlegenden Größen von Musik: *Rhythmus*, *Tonhöhe* und *Dynamik*. Das Besondere am IPS ist, dass diese drei Größen unabhängig voneinander bearbeitet werden können. Aus diesem Grund werden sie auf dem Bildschirm als eigenständige Bereiche dargestellt. Die Parameter jeder dieser Größen können durch Einstellungen in den jeweiligen Bereichen in unterschiedlichem Maße geändert werden.

## Ausgang

Die Dynamik-, Tonhöhen- und Rhythmusdaten werden anschließend wieder zusammengesetzt und entsprechend den Einstellungen im Ausgang-Bereich gesendet.

## Modulator 1 und 2

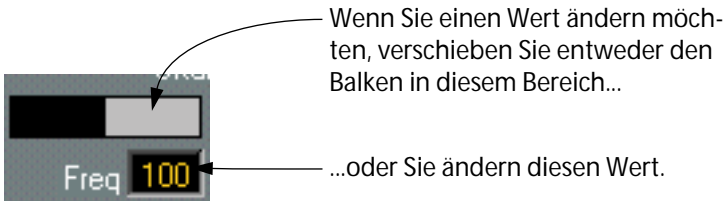
Viele Parameter können mit Hilfe der so genannten Modulatoren (1 und 2) unten im Fenster automatisch während der Wiedergabe geändert werden.

### Globale Einstellungen und das Funktionen-Einblendmenü

Außerdem gibt es im IPS-Fenster eine Reihe globaler Einstellungen, wie z. B. den Aktiv-Schalter, mit dem beide IPS-Module ein- bzw. ausgeschaltet werden können, und das Funktionen-Einblendmenü oberhalb der Aktiv- und Initialisieren-Schalter.

## Verändern von Parametern

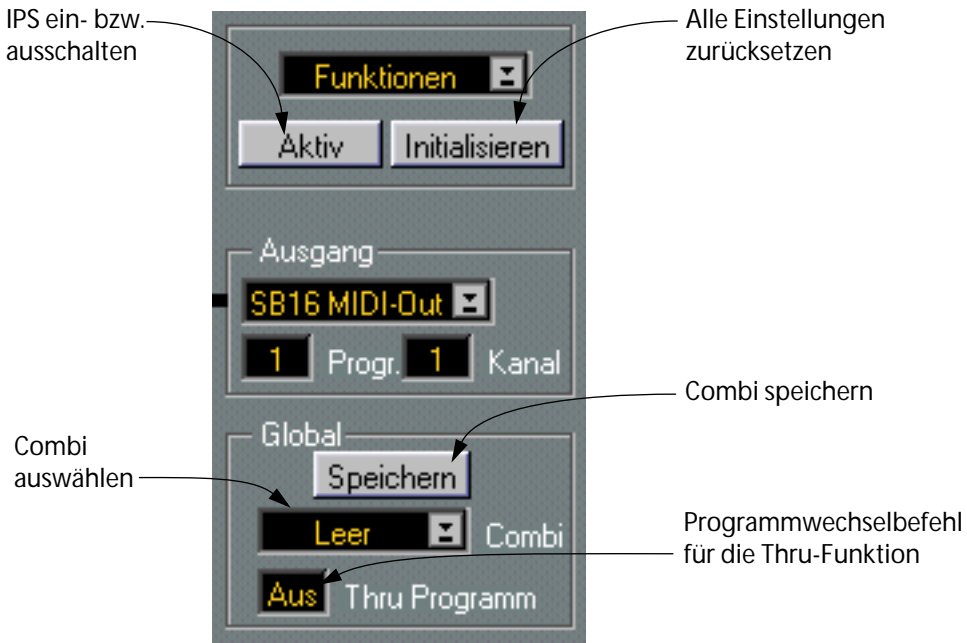
Wie in Cubase VST üblich, können Werte in Wertefeldern beliebig mit der Maus oder durch Doppelklicken und anschließende Tastatureingabe geändert werden. Im IPS-Fenster gibt es darüber hinaus einige Felder, in denen Werte grafisch dargestellt werden:



Sie können auf den grauen Balken klicken und ihn mit gedrückter Maustaste auf den gewünschten Wert ziehen. Den Zahlenwert können Sie auch direkt unterhalb der Grafik mit der Maus oder über die Tastatur verändern.

Wenn Sie dabei die [Alt]-Taste gedrückt halten, wird der entsprechende Parameter sowohl bei IPS A als auch bei IPS B geändert.

# Der Aktiv- und der Initialisieren-Schalter sowie globale Parameter



## Der Aktiv-Schalter

Dies ist der Hauptschalter zum Ein- und Ausschalten der beiden IPS (A und B). Der Schalter wird invertiert dargestellt, wenn der IPS eingeschaltet ist. Wenn Sie mit Hilfe der Halten- und Loop-Schalter eine Endlosschleife erzeugt haben, können Sie sie beenden, indem Sie zweimal auf den Aktiv-Schalter klicken (d. h. Sie schalten den IPS aus und wieder ein) oder indem Sie die Wiedergabe von Cubase VST insgesamt anhalten (mit der [0]-Taste oder der [Leertaste]).

- 
- ❑ Der IPS bleibt auch dann aktiv, wenn Sie das IPS-Fenster schließen.
- 

## Der Initialisieren-Schalter

Wenn Sie auf den Initialisieren-Schalter klicken, werden die Parameter beider IPS-Module auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, wobei fast alle Funktionen ausgeschaltet werden. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie eine neue Combi erstellen möchten.

- 
- ❑ Die Einstellungen für Ausgang und MIDI-Kanal werden durch Betätigen des Initialisieren-Schalters nicht verändert.
-

## Combi

Im Global-Bereich können Sie aus dem Combi-Einblendmenü eines von 32 Programmen auswählen. Dabei erhalten IPS A und B jeweils neue Einstellungen. Diese IPS-Programme werden Combis genannt. 32 Combis bilden einen Satz, den Sie auf der Festplatte speichern und von dort laden können. Mit Hilfe des Funktionen-Einblendmenüs können Sie Combis auch von einem der 32 Speicherplätze auf einen anderen kopieren. Wenn Sie eine Combi umbenennen möchten, doppelklicken Sie auf den aktuellen Namen im Global-Bereich.

### Speichern von Combis

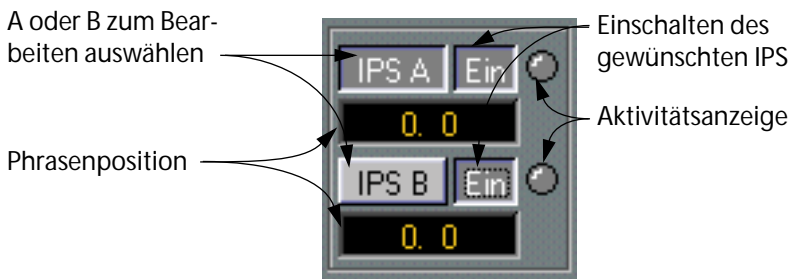
Wenn Sie an einer Combi Änderungen vorgenommen haben, können Sie diese speichern, indem Sie auf den Speichern-Schalter klicken. Die geänderte Combi wird dann im Arbeitsspeicher abgelegt, so dass sie beim Umschalten auf eine andere Combi nicht verloren geht.

- **Wenn Sie die Änderungen nicht speichern, bevor Sie auf eine andere Combi umschalten, werden alle Einstellungen auf den zuletzt gespeicherten Wert zurückgesetzt. Wenn Sie eine Combi auf diese Weise speichern, werden die Einstellungen jedoch nicht auf der Festplatte gespeichert. Verwenden Sie dazu das Funktionen-Einblendmenü.**

### Das Feld »Thru Programm«

Eine Beschreibung dieser Funktion finden Sie im Abschnitt über die Thru-Funktion auf [Seite 14](#).

## Ein- und Ausschalten sowie Auswählen von IPS A und B zum Bearbeiten



### Auswählen von IPS A oder IPS B

Unterhalb des Global-Bereichs finden Sie zwei Schalter, »IPS A« und »IPS B«. Der IPS besteht aus zwei voneinander unabhängigen Phrasen-Synthesizern. Durch Klicken auf einen der beiden Schalter können Sie festlegen, welcher der zwei Phrasen-Synthesizer angezeigt werden soll.

### Der Ein-Schalter

Neben jedem der beiden IPS-Schalter finden Sie einen Ein-Schalter, der dem Aktiv-Schalter entspricht. Jeder Ein-Schalter ermöglicht das separate Ein- bzw. Ausschalten des betreffenden IPS-Moduls, ohne dass es zuvor ausgewählt werden muss.

## **Aktivitätsanzeige**

Rechts neben den beiden Ein-Schaltern sehen Sie zwei runde Anzeigen, die den Betrieb des entsprechenden IPS-Moduls anzeigen. Wenn sie aufleuchten, werden gerade MIDI-Daten von diesem IPS gesendet. Wenn trotzdem nichts zu hören ist, ist eventuell der falsche MIDI-Kanal oder der falsche Ausgang eingestellt.

## **Phrasenpositionsanzeige**

Unterhalb der Schalter »IPS A« und »IPS B« wird in zwei Wertefeldern die aktuelle Position innerhalb der Phrase angezeigt.

- 
- **Die Anzeige erfolgt in Takten und Ticks. Viertelnoten werden hier nicht angezeigt. Eine Übersicht über Notenwerte und Ticks finden Sie im Einführung-Handbuch.**
-

# Phrasen



Es können sich bis zu 32 Phrasen gleichzeitig im IPS befinden. Eine Phrase kann ein beliebiges Musikstück, eine Akkordfolge, eine Melodie oder eine Schlagzeugfigur sein. Die maximale Länge einer Phrase liegt bei 1000 Noten.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, eine Phrase in den IPS zu übernehmen:

- Sie können den Inhalt *eines* Parts aus einem Arrange-Fenster in eine IPS-Phrase kopieren.
- Sie können eine Notenfolge aus einem Editor in den IPS kopieren.
- Sie können Phrasen über das Funktionen-Einblendmenü im IPS von der Festplatte laden und darauf ablegen.

## Erzeugen von Phrasen

### Im Arrange-Fenster

1. **Wenn Sie einen Part als Phrase verwenden möchten, wählen Sie ihn im Arrange-Fenster aus.**  
Die Wiedergabeparameter (siehe Einführung-Handbuch) werden nicht im IPS verwendet. Deshalb sollten Sie gegebenenfalls z. B. den Wert für die Transposition über das Funktionen-Menü dauerhaft festlegen.
2. **Wählen Sie im Funktionen-Menü den Befehl »Als Phrase kopieren...« aus.**  
Im angezeigten Dialog finden Sie ein Einblendmenü mit den Namen aller zurzeit im IPS verfügbaren Phrasen.
3. **Wählen Sie eine Phrase aus dem Einblendmenü aus, die Sie durch eine neue Phrase ersetzen möchten.**  
Die Phrase erhält zunächst den Namen des Parts, sie kann aber später im IPS umbenannt werden.

### In einem Editor

1. **Wenn Sie Noten aus einem Editor als Phrase verwenden möchten, wählen Sie die Noten aus und verwenden Sie die Optionen im Auswahl-Einblendmenü. Verwenden Sie die Loop- und Cycle-Funktionen, um die Auswahlkriterien festzulegen.**
2. **Wählen Sie im Funktionen-Menü den Befehl »Als Phrase kopieren...« aus.**  
Im angezeigten Dialog finden Sie ein Einblendmenü mit den Namen aller zurzeit im IPS verfügbaren Phrasen.
3. **Wählen Sie eine Phrase aus dem Einblendmenü aus, die Sie durch eine neue Phrase ersetzen möchten.**

- ❑ **Die Noten aus dem Part bzw. Editor werden in die Phrase kopiert und nicht – im Unterschied zu Gruppen – mit ihr verknüpft. Wenn Sie später Änderungen am Part vornehmen, hat das keine Auswirkungen auf die Phrase.**

## Auswählen und Umbenennen von Phrasen

1. Öffnen Sie das IPS-Fenster. Die neue Phrase wird im Phrase-Einblendmenü im Phraseneingang-Bereich angezeigt.  
Wählen Sie die Phrase aus, wenn Sie sie verwenden möchten.
2. Wenn Sie eine Phrase umbenennen möchten, doppelklicken Sie auf die Phrase und geben Sie einen neuen Namen ein.

## Informationen zu Phrasen

Im Phraseneingang-Bereich werden bestimmte Informationen über die ausgewählte Phrase angezeigt:

- Im Länge-Feld wird zunächst die Gesamtlänge der Phrase in Takten und Ticks angezeigt (siehe Phrasenpositionsanzeige auf [Seite 11](#)). Sie können den Wert in diesem Feld verringern, so dass nur noch ein bestimmter Abschnitt der Phrase verwendet wird. Dabei werden jedoch keine Daten gelöscht. Sie können die Phrase später wieder bis auf die volle Länge vergrößern.

Wenn Sie im Rhythmus-Bereich die Parameter für Quantisierung (Quant.) und Komprimierung (Komp%) ändern, ändert sich der hier angezeigte Wert ebenfalls.

- In den zwei anderen Feldern werden die Anzahl und die Nummern der Noten einer Phrase angezeigt. Diese Werte werden nur angezeigt und können nicht verändert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie ab [Seite 17](#).

- 
- ❑ **Es wird empfohlen, die Musik vor dem Kopieren in eine Phrase zu quantisieren. Das gilt insbesondere dann, wenn die Phrase Akkorde enthält, die rhythmisch moduliert werden sollen.**
-

# Der Bereich »MIDI-Eingang«



Hier werden die Noten verarbeitet, die Sie »live« in den IPS einspielen. Sie werden vom Interpreter durch verschiedene Sortier- und Wiedergabemodi mit der gespeicherten Phrase kombiniert (siehe unten). An dieser Stelle werden nur die Funktionen in der unteren Hälfte des Bereichs »MIDI-Eingang« beschrieben.

## Thru

Hier legen Sie fest, ob die »live« eingespielten Noten durchgeschleift werden sollen oder nicht. Wenn die Thru-Funktion ausgeschaltet ist, steuert Ihr Spiel ausschließlich den IPS. Im eingeschalteten Zustand werden die gespielten Noten zusätzlich – wie gewohnt – über die aktive Spur gesendet, d. h. die gespielten Noten werden dem MIDI-Kanal der aktiven Spur zugeordnet und von den in Echtzeit wirksamen Thru-Einstellungen beeinflusst. Weitere Informationen dazu finden Sie im Einführung-Handbuch.

- Wenn sich die Tastaturbereiche der IPS-Module überlappen (siehe unten), muss die Thru-Funktion sowohl bei IPS A als auch bei IPS B eingeschaltet sein, damit die Noten innerhalb dieses Überschneidungsbereichs durchgeschleift werden. Noten außerhalb des eingestellten Tastaturbereichs werden immer durchgeschleift.

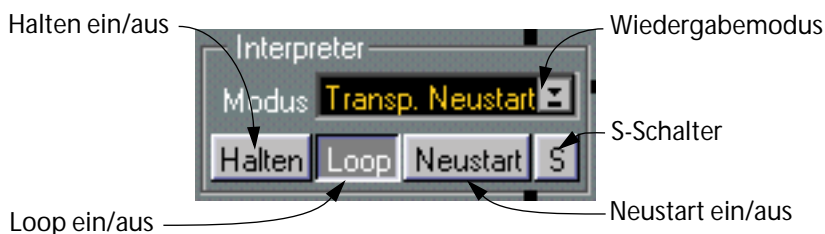
## Tastaturbereich

Sie müssen nicht den gesamten Tastenumfang Ihres Instruments für die Steuerung des IPS verwenden. Mit Hilfe der beiden Felder rechts neben dem Thru-Schalter lässt sich ein Bereich einstellen. Damit können Sie einen Tastaturbereich nur zum Durchschleifen von Noten verwenden oder so, dass IPS A über einen und IPS B über einen anderen Tastaturbereich gesteuert wird.

## Das Feld »Thru Programm«

Im Global-Bereich können Sie im Feld »Thru Programm« eine Nummer für die Programmwechsel einstellen, die bei jeder Wertänderung sowie beim Auswählen dieser Combi über die aktive Spur gesendet wird. Auf diese Weise können Sie den zu verwendenden Sound im Voraus festlegen. Diese Einstellung kann für IPS A und IPS B *nicht* separat vorgenommen werden.

# Interpreter- und Wiedergabemodi



Dies ist der komplizierteste Bereich des IPS, daher sollten Sie die folgenden Abschnitte aufmerksam lesen. Der Interpreter erfasst die über den MIDI-Eingang eingespielten und die in der Phrase enthaltenen Noten und kombiniert sie anhand bestimmter Regeln und Algorithmen zu einer neuen Notenfolge. Dies wird im folgenden Beispiel deutlich.

## Einrichten des IPS für das Beispiel

1. Wenn Sie die ersten drei Beispiele in diesem Kapitel bereits ausprobiert haben, wählen Sie einfach im Global-Bereich aus dem Combi-Einblendmenü den Eintrag »Example4«. Es handelt sich um eine für dieses Beispiel erstellte Voreinstellung.
2. Klicken Sie im Global-Bereich auf den Schalter »IPS A«, um diesen auszuwählen.
3. Vergewissern Sie sich, dass der IPS eingeschaltet ist. (Der Aktiv-Schalter wird invertiert dargestellt.)

## Einstellungen des IPS im Beispiel

Im IPS ist nun eine Combi geladen, die ausschließlich IPS A verwendet. (IPS B ist ausgeschaltet.) Sie beruht auf einer einfachen, eintaktigen Phrase (»1BarArpeg«).

- Sie können die gesamte Tastatur für die Steuerung über MIDI verwenden. Die Thru-Funktion des IPS ist ausgeschaltet. Die Dynamik-, Tonhöhe- und Rhythmus-Bereiche sind nicht aktiv. Die Ausgabe erfolgt über MIDI-Kanal 1. Natürlich können Sie stattdessen einen anderen Ausgang oder MIDI-Kanal wählen. Wählen Sie einen prägnanten, melodiosen Klang aus.
- Wenn Sie eine Note spielen, wird die Phrase wiedergegeben. Spielen Sie verschiedene Tasten, um sie zu transponieren. Da die Phrase auf C4 beginnt, erklingt die Notenfolge in ihrer ursprünglichen Tonhöhe, wenn Sie ebenfalls C4 spielen (keine Transposition).
- Wenn die Phrase immer bis zu ihrem Ende gespielt werden soll, schalten Sie im Interpreter-Bereich den Halten-Schalter ein. Wenn die Phrase ständig wiederholt werden soll, schalten Sie außerdem den Loop-Schalter ein. Um den IPS zu stoppen, halten Sie die Wiedergabe von Cubase VST an. Wenn der Halten-Schalter eingeschaltet ist, erfolgt die Transposition erst am Ende der Phrase.

## Die Phrase in diesem Beispiel

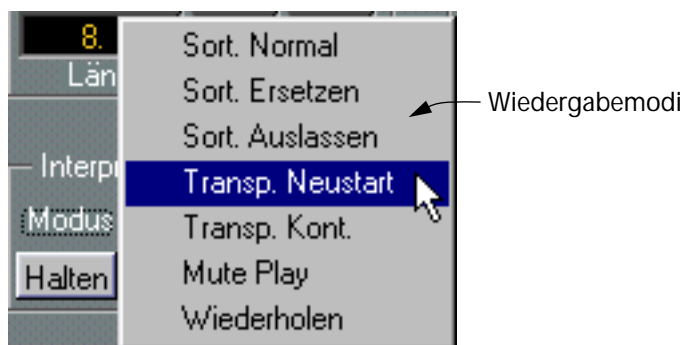
Die hier verwendete Phrase ist eine einfache Achtelfolge, die folgende Noten enthält:

C4 F4 G4 C4 C5 C4 G4 F4

Im Noten-Editor werden diese Noten folgendermaßen dargestellt:



Probieren Sie nun die verschiedenen Wiedergabemodi im Interpreter-Bereich aus.



## Transposition Neustart

Im ersten der beiden *Transpositionsmodi* (vierter Menüeintrag) wird die Phrase wiedergegeben, sobald eine Note gespielt wird. Die gespielte Note dient nur zum Transponieren der Phrase. Wenn Sie nun einzelne Noten spielen, wird die Phrase auf die jeweilige Tonhöhe verschoben.

Wenn Sie mehrere Noten gleichzeitig spielen, wird *nur eine dieser Noten* bei der Transposition zugrunde gelegt. Welche Note das ist – die zuerst gespielte, die leiseste oder niedrigste Note usw. – hängt von der Einstellung im Sort.-Einblendmenü im Bereich »MIDI-Eingang« ab. Dies wird weiter unten erläutert.

Halten Sie also eine Taste gedrückt und spielen Sie während der Phrase eine zweite Note (ohne die erste Taste loszulassen). Wenn der richtige Sortiermodus eingestellt und der Halten-Schalter ausgeschaltet ist, wird die Phrase sofort auf die Tonhöhe der zweiten Note transponiert.

Im Modus »Transp. Neustart« (im Gegensatz zum Modus »Transp. Kont.«, siehe unten) beginnt die Phrase wieder von vorne, wenn Sie alle Tasten loslassen und anschließend eine neue Note spielen. Was durch Loslassen und Spielen weiterer Noten möglich ist, hängt außerdem von der Stellung der Halten-, Loop- und Neustart-Schalter ab. Dies wird auf [Seite 21](#) beschrieben.

Da der Interpreter in diesem Modus lediglich die ursprüngliche Phrase ausgibt, ist er besonders für Phrasen geeignet, die Sie mit Hilfe von Rhythmus, Tonhöhe und Dynamik modulieren möchten.

## Transposition Kontinuität

Dieser Modus entspricht im Wesentlichen dem Modus »Transp. Neustart«, jedoch mit einem Unterschied: Wenn Sie alle Tasten loslassen und dann wieder eine oder mehrere Noten spielen, wird die Phrase an der Stelle fortgesetzt, an der sie unterbrochen wurde. Auch hier beeinflusst die Stellung der Halten- und Neustart-Schalter das Geschehen. Der Loop-Schalter hat in diesem Modus keine Wirkung.

## Sortierung Normal

Dieser Modus beruht darauf, dass die einzelnen Noten einer Phrase im Bereich »Phraseneingang« sortiert und nummeriert werden. Die daraus entstehende Zahlenliste wird gespeichert und von den drei Sortiermodi (»Sort. Normal«, »Sort. Ersetzen« und »Sort. Auslassen«) für die Festlegung der Reihenfolge der Wiedergabe verwendet.

### Sortieren von Phrasen

Wenn Sie schon einmal ein Gitarrenlehrbuch für Anfänger gesehen haben, wissen Sie vielleicht, wie dort ein Arpeggio dargestellt wird. In einer Grafik wird das Griffbrett und die Lage der einzelnen Noten dargestellt und darunter steht, in welcher Reihenfolge die einzelnen Saiten gezupft werden sollen, z. B. 1, 4, 5, 6, 5, 4, 5, 6. Das Sortieren der Noten im Phraseneingang-Bereich erfolgt auf ähnliche Weise:

In unserem Beispiel ist die erste Tonhöhe im Phraseneingang-Bereich C4, daher erhält sie die Nummer »1«. Als zweite Tonhöhe wird F4 registriert, die eine »2« erhält, die dritte (G4) erhält die Nummer »3«. Darauf folgt wieder C4, was bereits mit »1« gekennzeichnet wurde, dann C5, was als vierte neue Tonhöhe der Phrase die »4« erhält. Die Notation der Phrase sieht dann folgendermaßen aus:

1 2 3 1 4 1 3 2

Dies ist eine Möglichkeit, die Phrase zu beschreiben. Allerdings lässt sich aus dieser Schreibweise weder die absolute Tonhöhe der Noten noch der Rhythmus (Phrasierung) entnehmen. Das Konzept kann folgendermaßen zusammengefasst werden: Wenn Sie die Noten und Zahlen in einer gemeinsamen Liste vergleichen, sehen Sie, dass jedes C4 einer 1, jedes F4 einer 2 entspricht usw.:

C4 F4 G4 C4 C5 C4 G4 F4

1 2 3 1 4 1 3 2

An dieser Stelle kommt der Bereich »MIDI-Eingang« hinzu:

Im Modus »Sort. Normal« werden die Noten in der Phrase durch die Noten *ersetzt*, die von Ihnen gespielt werden.

## Sortierung der eingespielten Noten

Die eingespielten Noten werden so sortiert wie die Noten in der Phrase. Bei der Einstellung des IPS im Bereich »MIDI-Eingang« in diesem Beispiel werden die Noten *von der niedrigsten Note aufwärts* sortiert.

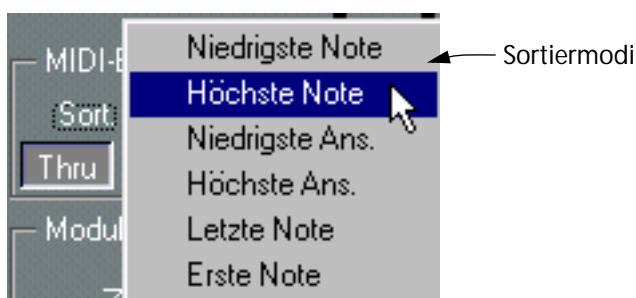
Probieren Sie nun Folgendes aus: Wählen Sie im Interpreter-Bereich aus dem Einblendmenü den Befehl »Sort. Normal« und drücken Sie gleichzeitig vier beliebige Tasten auf Ihrem Instrument. Diese vier Noten werden nun in der Reihenfolge wiedergegeben, in der die vier Noten (Tonhöhen) der Phrase festgelegt sind. Die gespeicherte Phrase gibt die Reihenfolge der Noten vor, die Tonhöhe der Noten wird jedoch von Ihnen bestimmt.

Wenn Sie den Halten- und den Loop-Schalter einschalten, wird die Wiedergabe so lange fortgesetzt, bis Sie sie stoppen ([0]-Taste oder Leertaste). Wenn diese beiden Schalter eingeschaltet sind, werden neue Noten (Tonhöhen) erst am Ende einer Phrase übernommen.

## Funktionen des Interpreter im Modus »Sort. Normal«

Wenn Sie im Bereich »MIDI-Eingang« den Sortiermodus »Niedrigste Note« ausgewählt haben, bedeutet dies, dass alle Noten, die Sie gleichzeitig spielen, nummeriert werden, wobei die tiefste Note die Nummer »1«, die nächsthöhere die Nummer »2« erhält usw.

Anschließend werden die Zahlen in der Liste aus dem Phraseneingang-Bereich und in der Liste aus dem Bereich »MIDI-Eingang« miteinander verglichen. Wenn sie übereinstimmen, wird die betreffende Note aus der Phrase gespielt, jedoch mit der Tonhöhe der entsprechenden Note aus »MIDI-Eingang«. Wenn Sie z. B. nur drei Noten spielen, gibt es in der Liste aus »MIDI-Eingang« keine Nummer »4«, so dass an dieser Stelle in der Phrase keine Note gespielt wird.



Probieren Sie die verschiedenen Sortiermodi aus dem Sort.-Einblendmenü im Bereich »MIDI-Eingang« aus: Niedrigste Note, Höchste Note, Niedrigste Anschlagstärke usw.).

## Akkorde und Rhythmen

In diesem Beispiel wird der Einfachheit halber davon ausgegangen, dass alle Noten der Phrase gleich lang sind. Dies ist jedoch nicht notwendig und in einigen Fällen auch nicht erwünscht. Die Phrase kann eine beliebige rhythmische Struktur und Phrasierung aufweisen.

Wenn die Phrase quantisierte Akkorde enthält, lässt sich nicht ohne weiteres vorher sagen, in welcher Reihenfolge die Noten eines Akkords nummeriert werden. Das Ergebnis der Sortiermodi ist hier nicht vorhersehbar. Die Modulationsfunktionen im Tonhöhe-, Rhythmus- und Dynamik-Bereich (siehe unten) wirken sich jedoch auf ganze Akkorde aus. Die Noten werden hier nicht voneinander getrennt.

## Sortierung Ersetzen

Im vorangegangenen Beispiel musste im Modus »Sort. Normal« die Anzahl der Nummern in der Phrase und die Anzahl der Nummern im Bereich »MIDI-Eingang« bezüglich der verschiedenen Tonhöhen übereinstimmen, damit im Arpeggio keine »Lücken« entstehen.

Der Modus »Sort. Ersetzen« unterscheidet sich insofern vom Modus »Sort. Normal«, dass solche »Lücken« ausgeglichen werden, indem die erste Note in der Liste im Bereich »MIDI-Eingang« noch einmal verwendet wird. Wenn als Sortiermodus »Niedrigste Note« gewählt wurde, ist die erste Note häufig der Grundton, so dass ein harmonisch klingendes Arpeggio entsteht.

## Sortierung Auslassen

In diesem Modus werden rhythmische »Lücken« auf eine andere Weise vermieden als im Modus »Sort. Ersetzen«. Wenn in der Liste im Bereich »MIDI-Eingang« keine entsprechende Nummer gefunden wird, wird die betreffende Note in der Phrase einfach übersprungen und der IPS wechselt zur nächsten Note der Phrase und überprüft, ob eine entsprechende Note in der Liste im Bereich »MIDI-Eingang« vorhanden ist. Das Ergebnis erinnert an Arpeggiatoren älterer Synthesizer, bei denen sich die rhythmische Struktur des Arpeggios in Abhängigkeit von der Anzahl der gespielten Tasten ändert.

## Mute Play

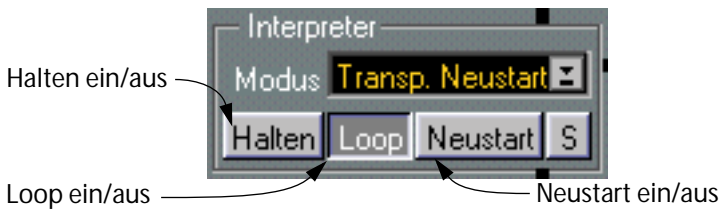
Dieser Modus unterscheidet sich von den bisher beschriebenen Sortier- und Transpositionsmodi. Hier werden die Tonhöhen der Noten in der Phrase und die »live« gespielten Noten verglichen und es werden nur die übereinstimmenden Noten gespielt. Mit anderen Worten: Wenn in der Phrase eine bestimmte Note an die Reihe kommt, wird sie nur dann ausgegeben, wenn die Note in diesem Augenblick auf dem Instrument gespielt wird, d. h., wenn sie sich im Speicher des MIDI-Eingangs befindet. Wenn die entsprechende Tonhöhe nicht gefunden wird, wird die Note nicht ausgegeben und es entsteht eine Pause. Der Modus »Mute Play« ist z. B. für folgende Zwecke sinnvoll:

- Schlagzeug. Verwenden Sie eine lebhafte Schlagzeugfigur als Phrase und rufen Sie die verschiedenen Instrumente über den IPS auf, indem Sie die zugehörigen Keyboard-Tasten spielen.
- Noten ergänzen. Sie können zu einer Sequenz einige Noten mit einem anderen Sound hinzufügen. Kopieren Sie dazu die Notenfolge als Phrase und halten Sie im Modus »Mute Play« die Tasten für die Tonhöhen gedrückt, die mit einer zweiten Klangfarbe wiedergegeben werden sollen.

## Wiederholen

Dieser Modus ist einfach, aber effektiv. Hier werden alle zurzeit gehaltenen Noten im Rhythmus der Phrase gespielt. Auf diese Weise können Basslinien oder Akkorde mit gleichmäßiger Rhythmik erzeugt werden. Es kann auch eine Schlagzeugfigur als Phrase verwendet werden.

# Halten, Loop und Neustart



## Der Halten-Schalter

Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird die Phrase stets bis zu ihrem Ende gespielt, auch wenn Sie die Tasten vorher loslassen. Es gibt jedoch eine Ausnahme: Im Modus »Transp. Kont.« wird die Wiedergabe unabhängig von der Stellung des Halten-Schalters unterbrochen.

Wenn der Halten-Schalter eingeschaltet ist, wird die Phrase weder transponiert noch auf andere Weise verändert (wie bei »Wiederholen«, »Sort.« oder »Mute Play«), bevor sie nicht vollständig abgelaufen ist. Das liegt daran, dass bei eingeschaltetem Halten-Schalter die »live« eingespielten MIDI-Noten erst am Ende der Phrase wieder aktualisiert werden.

Mit einem Haltepedal, das mit dem MIDI-Eingang verbunden ist, ist auch eine zeitlich begrenzte Haltefunktion möglich.

## Der Loop-Schalter

Dieser Schalter hat nur dann eine Funktion, wenn der Halten-Schalter eingeschaltet ist und der Neustart-Schalter ausgeschaltet ist. Wenn der Loop-Schalter eingeschaltet ist, wird die Phrase so lange wiederholt, bis Cubase VST angehalten oder der IPS ausgeschaltet wird.

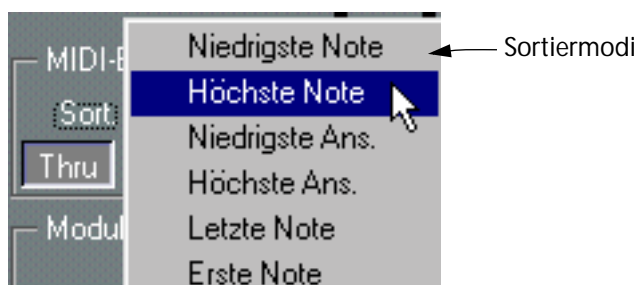
Da die Loop-Funktion nur verwendet werden kann, wenn der Halten-Schalter eingeschaltet ist, werden die Daten im Bereich »MIDI-Eingang« des IPS nur zwischen den einzelnen Loops aktualisiert. Sie können also die Noten für den nächsten Durchgang zu einem beliebigen Zeitpunkt in der Phrase anschlagen bzw. loslassen.

- 
- ❑ **Im Modus »Transp. Kont.« ist die Loop-Funktion nicht verfügbar.**
- 

## Der Neustart-Schalter

Wenn dieser Schalter aktiviert ist, wird die Phrase bei jedem Anschlagen einer neuen Note von vorne gespielt, auch wenn noch andere Tasten gehalten werden.

# Sortiermodi im Bereich »MIDI-Eingang«



Alle auf einem Instrument gespielten Noten werden in den Speicher des MIDI-Eingangs geschrieben. Dieser wird mit Hilfe eines der sechs Sortiermodi aus dem Einblendmenü im Bereich »MIDI-Eingang« automatisch sortiert. Die Liste wird jedes Mal aktualisiert, wenn Sie eine Note gespielt oder die Taste wieder losgelassen haben.

Die folgenden sechs Sortiermodi sind verfügbar:

Sortiermodus	Beschreibung
Niedrigste Note	Noten werden aufsteigend nach der Tonhöhe sortiert. Die <i>tiefste</i> Note ist die erste Note in der Liste, die nächsthöhere die zweite usw.
Höchste Note	Noten werden absteigend nach der Tonhöhe sortiert. Die <i>höchste</i> Note ist die erste Note in der Liste, es folgt die nächsttiefere usw.
Niedrigste Ans.	Die Note mit dem <i>niedrigsten</i> Anschlagstärkewert ist die erste Note in der Liste, die nächstlautere ist die zweite usw.
Höchste Ans.	Die Note mit dem <i>höchsten</i> Anschlagstärkewert ist die erste Note in der Liste, die nächstleisere ist die zweite usw.
Letzte Note	Die <i>zuletzt</i> gespielte Note ist die erste Note in der Liste, die vorletzte ist die zweite usw.
Erste Note	Die <i>zuerst</i> gespielte Note ist die erste Note in der Liste, die danach gespielte die zweite usw.

Da die Liste bei jedem Spielen einer Note bzw. Loslassen einer Taste neu sortiert wird, können Sie, wenn Sie »Erste Note« bzw. »Letzte Note« ausgewählt haben, die Reihenfolge der Liste dadurch verändern, dass Sie eine Taste kurz loslassen und dann erneut drücken.

# Sortier- und Wiedergabemodi

## Die Wiedergabe bei verschiedenen Transpositionsmodi

Wenn Sie einen der beiden Transpositionsmodi wählen, ist es klar, wie die Phrase transponiert wird, wenn nur eine Taste gespielt wird. Was bei Akkorden passiert, ist jedoch vom Sortiermodus abhängig: Die Tonart, in die die Phrase transponiert wird, hängt ausschließlich von der ersten Note in der Liste ab. Welche Note eines Akkords als erster Eintrag in der Liste angezeigt wird, hängt wiederum vom ausgewählten Sortiermodus ab. Es kann die tiefste, die höchste, die leiseste Note sein usw.

## Die Wiedergabe bei verschiedenen Sortiermodi

Wenn Sie einen der drei Sortiermodi verwenden, findet ein Vergleich mit der Liste aus dem Bereich »MIDI-Eingang« in der bereits beschriebenen Weise statt. Hier noch einmal eine kurze Zusammenfassung:

Die gerade gespielten Noten (die Noten im Bereich »MIDI-Eingang« des IPS) werden nach dem gewählten Sortiermodus sortiert und nummeriert. Die so entstehende Liste wird mit der Liste aus dem Phraseneingang-Bereich verglichen und im Interpreter-Bereich wird entschieden, welche Noten ausgegeben werden.

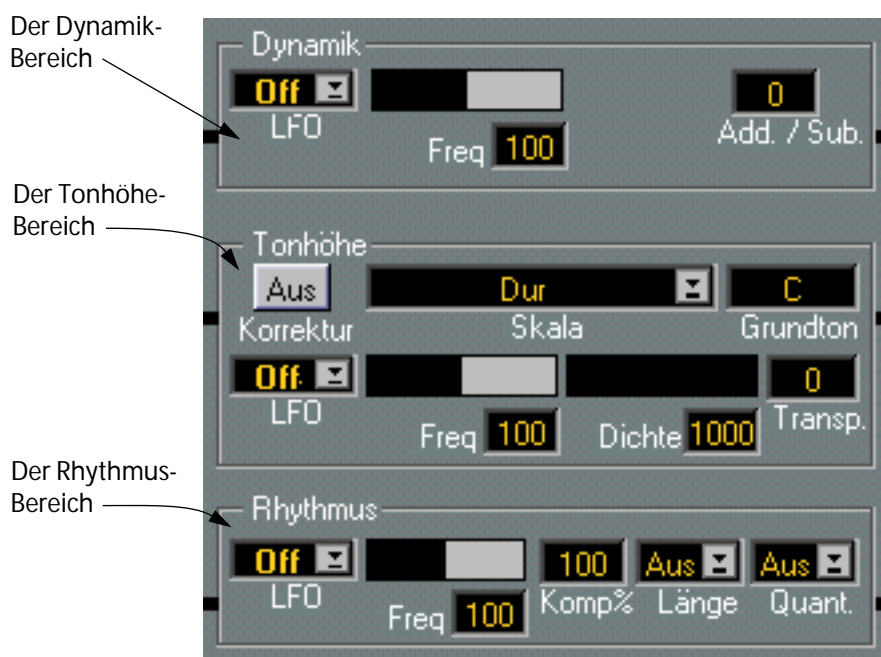
## Der S-Schalter

Bisher wurde immer davon ausgegangen, dass der S-Schalter im Interpreter-Bereich ausgeschaltet ist. Die Noten der Phrase werden dann so sortiert, wie sie zu hören sind, d. h. chronologisch. Wenn jedoch der S-Schalter im Interpreter-Bereich eingeschaltet ist, wird die Phrase stattdessen nach aufsteigender Tonhöhe der einzelnen Noten sortiert – so wie bei der Einstellung des Modus »Niedrigste Note« im Bereich »MIDI-Eingang«. Diese Funktion kann in den drei Sortiermodi und insbesondere bei Schlagzeug- und Percussion-Phrasen eingesetzt werden.

## »Mute Play« und »Wiederholen«

In diesen beiden Wiedergabemodi ist der Sortiermodus im Bereich »MIDI-Eingang« belanglos. In beiden Modi wird nur die Tonhöhe der gerade gespielten Noten erfasst, wie oben beschrieben.

# Rhythmus, Tonhöhe und Dynamik



## Allgemeines

Die vom Interpreter-Bereich ausgegebenen Noten werden in die drei Bestandteile Rhythmus, Tonhöhe und Dynamik zerlegt. Diese drei Werte können in den drei entsprechenden Bereichen in der Mitte des IPS-Fensters unabhängig voneinander bearbeitet werden. Die drei Bereiche sind unabhängig von den Einstellungen des Interpreter-Bereichs und des Bereichs »MIDI-Eingang«, da hier die vom Interpreter ausgegebenen Noten weiterverarbeitet werden.

## Einrichten des Beispiels

Wählen Sie zum Ausprobieren dieser Bereiche die Combi »Example5« aus der Datei »example.cmb«, wie oben beschrieben. Die zugrundeliegende Phrase ist der (etwas steif gespielte) Anfang eines Präludiums von J. S. Bach.

- In dieser Combi wird ausschließlich IPS A verwendet. Klicken Sie daher im Global-Bereich auf den Schalter »IPS A«, damit die Parameter des IPS A angezeigt werden. Stellen Sie einen Klavier-Sound und ein Tempo zwischen 80 und 90 BPM ein.
- Der IPS erzeugt MIDI-Noten. Jedes Mal, wenn eine neue Note vom Ausgang-Bereich gesendet wird, legt der IPS fest, mit welcher Tonhöhe, in welcher Lautstärke und in welchem rhythmischen Verhältnis zur vorangegangenen Note die neue Note ausgegeben werden soll.
- Dies wird für Dynamik, Tonhöhe und Rhythmus, unabhängig voneinander vom IPS festgelegt, z. B. die ausgegebene Note kann zum Beispiel die Tonhöhe der ersten Note der Phrase, die Dynamik der siebzehnten und ein rhythmisches Verhältnis zur vorhergehenden Note von 66 % der Zeitspanne zwischen der vierten und der fünften Note erhalten.

## LFOs

In jedem der drei Bereiche wird die Ausgabe durch die Einstellungen der Parameter bestimmt. Die drei Bereiche enthalten zwar unterschiedliche Parameter, verfügen jedoch über einen identisch aufgebauten LFO. Ein LFO (Low Frequency Oscillator) ist ein Niederfrequenz-Oszillator in einem Synthesizer, mit dem Parameter wie Tonhöhe, Lautstärke oder Klangfarbe moduliert werden.

Die Funktionsweise der LFOs im IPS unterscheidet sich etwas von denen in einem normalen Synthesizer und dieser Unterschied ist von großer Bedeutung. So variiert z. B. der LFO für die Tonhöhe nicht unmittelbar die Tonhöhe der ausgegebenen Noten, sondern er legt fest, in welcher Reihenfolge die Tonhöhen einer Phrase ausgegeben werden sollen. So können Sie z. B. festlegen, dass nur jede zweite Tonhöhe innerhalb der Phrase verwendet werden soll, dass die Phrase vorwärts oder rückwärts ausgegeben werden soll oder ab der Phrasenmitte abwechselnd vorwärts und rückwärts. Wählen Sie dazu eine Wellenform aus, durch die die Reihenfolge der Noten festgelegt wird, sowie eine Frequenz, die angibt, wie schnell die Phrase gelesen werden soll. Dies wird unten näher erläutert.

## Der Tonhöhe-Bereich

In diesem Bereich finden Sie Parameter, mit denen Sie einstellen können, auf welche Weise die vom Interpreter eingehenden Tonhöheninformationen verarbeitet werden.


### LFO

Im LFO gibt es die beiden Parameter Wellenform und Frequenz. Mit dem LFO wird nicht unmittelbar die Tonhöhe gesteuert, sondern die Reihenfolge, in der die Tonhöhen aus dem Interpreter gelesen werden. Der LFO selbst »erzeugt« nicht die Tonhöhen der ausgegebenen Noten, sondern wählt sie aus einer bereits vorhandenen Liste aus.

- 
- ❑ **Eine Modulation der Tonhöhe durch den LFO wirkt sich nur aus, wenn im Interpreter-Bereich ein Transpositions- oder Sortiermodus ausgewählt ist.**
- 




### Frequenz

Mit dem Freq-Parameter wird festgelegt, wie schnell der LFO die Phrase liest. Die Einstellung erfolgt in Prozentwerten, die sich auf die Länge der Phrase beziehen. Bei der Einstellung »100« läuft der LFO also im gleichen Tempo wie die Phrase.

Angenommen Sie wählen das Symbol für Noten in aufsteigender Reihenfolge () und als Frequenzwert 100. Dies entspricht der normalen Wiedergabe ohne jede Modulation, da bei dieser Einstellung die Liste von vorne nach hinten gelesen wird und ein Frequenzwert von 100 der Originalgeschwindigkeit der Phrase entspricht. Wenn dagegen bei gleicher Wellenform ein Frequenzwert von 50 eingestellt wird, durchläuft der LFO die Phrase mit doppelter Geschwindigkeit, so dass nur jeder zweite Tonhöhenwert erfasst wird. Bei der Maximalfrequenz von 200 wird – weiterhin bei gleicher Wellenform – jeder Tonhöhenwert zweimal gelesen. Bei anderen Einstellungen werden ungewöhnliche tonale Abläufe erzeugt. Bei 20 % und derselben Wellenform wird z. B. nur noch jede fünfte Tonhöhe erfasst.





Beachten Sie, dass die meisten Wellenformen von vorne beginnen, wenn sich die Phrase erneut am Anfang befindet. Bei kurzen Phrasen und niedrigen Frequenzwerten führt dies dazu, dass nur noch ein oder zwei Tonhöhen stetig wiederholt werden.

### Rhythmusbezogene Wellenformen

Name	Symbol	Beschreibung
Off		Keine Modulation.
Aufsteigend		Die Tonhöhen in der Phrase werden von Anfang bis Ende gelesen wie bei der normalen Wiedergabe. Der Frequenzwert legt fest, welche Tonhöhen wiedergegeben werden (siehe oben).
Absteigend		Die Tonhöhen werden rückwärts vom Ende bis zum Anfang gelesen, ansonsten wie bei »Aufsteigend«.
Sägezahn		Die Liste der Tonhöhen wird erst vorwärts, dann rückwärts gelesen. Da bei einem vollständigen »Durchgang« die Phrase zweimal durchlaufen wird, werden beide Hälften doppelt so schnell gespielt wie bei »Aufsteigend« und »Absteigend«.
Quadratisch		Bei dieser Wellenform wird in der Regel nur zwischen zwei Tonhöhen gewechselt. Bei hohen Frequenzwerten wird unter Umständen nur eine Tonhöhe erfasst, bei niedrigen evtl. mehr als zwei. Zuerst wird die Tonhöhe bei Phrasenbeginn erfasst. Dann wird der durch den Frequenzwert festgelegte Zeitpunkt abgewartet, woraufhin wieder die aktuelle Tonhöhe gelesen und gehalten wird usw. Daher sollte diese Wellenform in Zusammenhang mit niedrigen Frequenzwerten verwendet werden. Sie ist für Rhythmusmodulationen und für die Modulatoren 1 und 2 besser geeignet als für die Tonhöhe.
Zufall		Die Tonhöhen werden in zufälliger Reihenfolge aus der Phrase gelesen.
Spiegel		Die Wiedergabe beginnt am Anfang der Phrase, springt dann zum Ende, weiter in die Mitte, zurück zum Anfang usw.
Pendel		Zuerst wird die Tonhöhe in der Mitte der Phrase wiedergegeben, dann die darauffolgende, daraufhin die Note vor der mittleren, dann die Note nach der zweiten gespielten Note, gefolgt von der Note vor der dritten usw. Es findet eine Vor- und Rückwärtsbewegung statt wie bei einem Pendel, das zuerst in der Mitte hängt und dann immer weiter zu den »Rändern« der Phrase schwingt.

Alle in dieser Tabelle aufgeführten Wellenformen sind rhythmusbezogen, d. h. sie entsprechen unter Umständen nicht immer der Anzahl der Noten in der Phrase. Wenn z. B. »Aufsteigend« und ein Frequenzwert von 50 eingestellt sind, wird nicht genau jede zweite Note erfasst. Außerdem beginnen diese Wellenformen wieder von vorne, sobald auch die Phrase erneut beginnt. Die Reihenfolge der Noten ist daher bei jedem Durchgang identisch oder zumindest ähnlich.

# Notenbezogene Wellenformen

Name	Symbol	Beschreibung
Aufsteigend, kontinuierlich		Diese Wellenform entspricht der oben erläuterten Aufsteigend-Wellenform, sie beginnt jedoch nicht bei jedem Phrasendurchlauf von vorn. Diese Wellenform läuft in ihrem eigenen Tempo, unabhängig von der Frequenz und der Phrasenlänge, immer weiter (außer wenn im Funktionen-Einblendmenü die Option »Loop: LFO zurücksetzen« eingeschaltet ist).
Noten in aufsteigender Reihenfolge		Diese Wellenform entspricht der Aufsteigend-Wellenform, sie orientiert sich jedoch an der Anzahl der Noten innerhalb der Phrase, so dass präzise Tonfolgen programmierbar sind. Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass diese Wellenform beim Phrasenanfang nicht wieder von vorne beginnt, sondern unabhängig läuft wie »Aufsteigend, kontinuierlich«.
Noten in absteigender Reihenfolge		Diese Wellenform entspricht der Absteigend-Wellenform, jedoch mit den gleichen Unterschieden wie zwischen »Noten in aufsteigender Reihenfolge« und »Aufsteigend«.
Note Sägezahn		Diese Wellenform entspricht »Sägezahn«, jedoch mit den gleichen Unterschieden wie zwischen »Noten in aufsteigender Reihenfolge« und »Aufsteigend«.

## Transp(osition)

In diesem Feld können Sie alle Noten um einen festen Wert transponieren.

## Skalenkorrektur

Diese Funktion lässt sich mit drei Parametern einstellen: dem Ein/Aus-Schalter für die gesamte Funktion, dem Skala-Einblendmenü und dem Grundton-Feld. Aktivieren Sie die Skalenkorrektur über den Ein/Aus-Schalter. Wählen Sie dann eine Skala im Skala-Einblendmenü sowie eine Tonart im Grundton-Feld aus. Dadurch werden die wiedergegebenen Tonhöhen so korrigiert, dass sie sich innerhalb der ausgewählten Skala befinden. Wenn Sie wissen möchten, aus welchen Tönen sich eine Skala auf einem bestimmten Grundton zusammensetzt, wählen Sie »Skaleninfo« im Funktionen-Einblendmenü. Ein Dialog wird angezeigt, in dem die Noten der ausgewählten Skala und festgelegten Tonart aufgeführt sind.

Bei der Skalenkorrektur werden unpassende Noten immer nach unten transponiert, so dass eine Dur-Tonart problemlos in eine Moll-Tonart umgewandelt wird. Die Umwandlung von Moll- in Dur-Tonarten ist dagegen etwas problematischer.

- Die Skalenkorrektur wird nach der Transponierung durchgeführt, so dass die transponierten Noten der festgelegten Tonart entsprechend korrigiert werden. Die Skalenkorrektur ist in allen Wiedergabemodi verfügbar.

## Dichte

Mit dem Dichte-Parameter können bestimmte Noten bei der Wiedergabe ausgelassen werden. Dabei wird nicht nur die Tonhöhe, sondern die gesamte Note ausgelassen. Der Wert kann zwischen 1 und 1000 eingestellt werden. Dabei handelt es sich um einen Prozentwert mit einer Dezimalstelle (100,0 %). Bei geraden Werten kommt es bei häufigem Durchlaufen der gleichen Phrase zu einem Wiederholungseffekt. Wenn Sie dies vermeiden möchten, stellen Sie eine Primzahl (eine nicht teilbare Zahl) ein.

- 
- ❑ **Diese Funktion ist in allen Wiedergabemodi verfügbar, allerdings nur, wenn der LFO im Tonhöhe-Bereich aktiviert ist (wenn die Wellenform nicht auf »Off« steht).**
- 

## Der Dynamik-Bereich

In diesem Bereich können Sie die Dynamik der auszugebenden Noten mit Hilfe der Anschlagstärkewerte ändern.

### LFO

Hier können Sie festlegen, welche Anschlagstärkewerte aus der erstellten Liste ausgewählt werden sollen. Die Vorgehensweise ist dieselbe wie beim LFO des Tonhöhe-Bereichs.

- 
- ❑ **Diese Funktionen haben nur dann eine Bedeutung, wenn im Bereich »MIDI-Eingang« einer der Transpositionsmodi ausgewählt wurde. Sie verändern die in der Phrase enthaltenen Anschlagstärkewerte.**
- 

### Add. / Sub.

Die Anschlagstärke aller auszugebenden Noten wird um den hier eingestellten Wert (zwischen -127 und 127) erhöht bzw. verringert.

- 
- ❑ **Diese Funktion wird im Modus »Mute Play« nicht wirksam.**
-

## Der Rhythmus-Bereich

Diese Funktionen betreffen die Phrasierung der auszugebenden Noten. Sie stehen in allen Wiedergabemodi zur Verfügung und beeinflussen die zeitlichen Abstände zwischen aufeinander folgenden Noten und Akkorden einer Phrase.

### LFO

Mit diesem LFO können Sie die Reihenfolge der Phrasierung verändern, ähnlich wie die Tonhöhen im Tonhöhe-Bereich. Auch hier ist zu beachten, dass dies unabhängig von der Reihenfolge der Tonhöhen ist. Sie können beispielsweise interessante, nach Kontrapunkt-Gesetzmäßigkeiten aufgebaute Strukturen schaffen, indem Sie die gleiche Phrase von beiden IPS-Modulen wiedergeben lassen und zwar mit den gleichen Tonhöhe-Einstellungen, jedoch unterschiedlicher rhythmischer Modulation.

### Länge

Mit dem Länge-Parameter, der wie der Längenwert im Schlagzeug-Editor über ein Einblendmenü eingestellt werden kann, können alle vom IPS ausgegebenen Noten auf die gleiche Länge eingestellt werden.

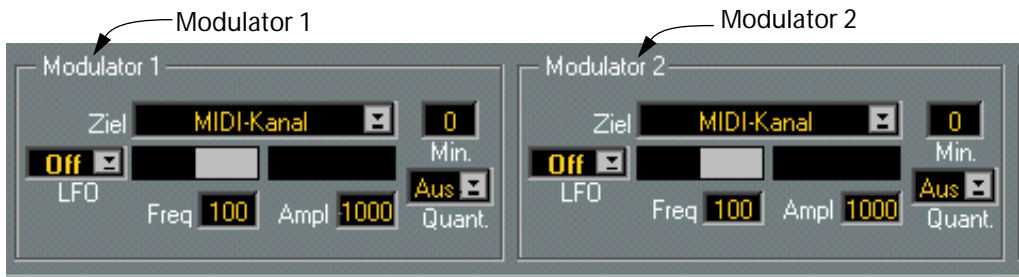
### Quant.

Dies ist keine gewöhnliche Quantisierung, sondern es werden Noten bzw. Akkorde in einem gleichmäßigen Tempo ausgegeben, wobei der Quantisierungswert den Abstand vorgibt. Alle Pausen und die rhythmische Struktur gehen hierbei verloren.

### Komp%

Wenn dieser Wert auf 100 % eingestellt ist, läuft der IPS im gleichen Tempo wie Cubase VST. Wenn Sie den Wert erhöhen, läuft der IPS schneller, bei niedrigeren Werten langsamer. Die Komprimierung ist die zuletzt berechnete Rhythmusfunktion, sie wird also nach der Quantisierung durchgeführt.

# Modulator 1 und 2



Mit den beiden Modulatoren unten im IPS-Fenster können Sie mit Hilfe von LFOs die Parameter anderer Bereiche modulieren (variieren). Das ist nichts anderes, als würden Sie während des »Spiels« mit dem IPS diese Parameter mit der Maus fortlaufend verändern (auch das ist möglich).

Die beiden Modulatoren sind identisch aufgebaut. Zu Beginn wurde darauf hingewiesen, dass der IPS kein Zufallsgenerator ist. Wenn Sie aber die Modulatoren verwenden, sind Ihnen auch in dieser Hinsicht keinerlei Grenzen gesetzt. Wenn Sie z. B. die Transposition (im Tonhöhe-Bereich) und die Komprimierung (im Rhythmus-Bereich) von einem Zufallsgenerator modulieren lassen, entsteht tatsächlich Zufallsmusik.

## Einstellen eines LFOs

1. **Legen Sie im Ziel-Einblendmenü fest, welcher Parameter moduliert werden soll.**  
Es ist auch möglich, die Modulatoren selbst zu modulieren. Dadurch kann sogar das Modulationsziel moduliert werden.
2. **Wählen Sie eine Wellenform und stellen Sie die Frequenz ein wie bei den anderen LFOs.**

## Ampl und Min.

Die Parameter Amplitude (Einstellbereich 1 bis 1000) und Minimum (Einstellbereich 1 bis 200) bedürfen einer eingehenden Erläuterung. Mit diesen Parametern wird auf der Grundlage des gesamten Einstellbereichs des Modulationsziels der Wertebereich festgelegt, in dem die Modulation erfolgen soll.

Wenn Sie z. B. den MIDI-Kanal modulieren möchten (Einstellbereich 1 bis 16) und der Modulator den MIDI-Kanal-Wert 2 nicht unterschreiten soll, legen Sie dies durch den Min.-Parameter fest. Da der Einstellbereich für diesen Parameter wesentlich größer ist (1 bis 200) und nur das unterste Sechzehntel ausgegrenzt werden soll, müssen Sie hier 13 einstellen ( $200/16 = 12,5$ ; aufgerundet). Falls Kanal 3 nicht unterschritten werden soll, stellen Sie entsprechend den Wert 26 ein, bei Kanal 4 den Wert 40 usw.

Das Gleiche gilt für den Ampl-Parameter. Wenn Sie hier den Wert 500 einstellen (die Hälfte des Maximalwerts) und den Min.-Parameter auf 1 (Mindestwert) kann der Wert für den MIDI-Kanal zwischen 1 und 8 variieren. Wenn Sie nun den Wert für den Min.-Parameter erhöhen, ändert sich der Wertebereich für den MIDI-Kanal auf 2 bis 9, 3 bis 10 usw.

## Quantisieren

Schließlich können die von den Modulatoren ausgegebenen Daten quantisiert werden, so dass Änderungen in einem regelmäßigen Rhythmus erfolgen. Stellen Sie hierzu im entsprechenden Modulator-Bereich einen Quantisierungswert ein.

- ❑ **Modulationen lassen sich gut auf dem Bildschirm beobachten, da sich der angezeigte Wert des modulierten Parameters im entsprechenden Feld ändert.**

## Ausgang



### MIDI-Ausgang

Im Einblendmenü des Ausgang-Bereichs können Sie festlegen, wohin die vom IPS auszugebenden Noten gesendet werden sollen: an eine MIDI-Schnittstelle oder an MROS. Die letztgenannte Option dient dazu, die vom IPS erzeugte Musik auf eine Spur in Cubase VST aufzunehmen. Beachten Sie, dass auch dieser Parameter für die beiden IPS-Module A und B unabhängig eingestellt werden kann. Weitere Informationen zur Aufnahme von IPS-Daten in Cubase VST finden Sie auf [Seite 35](#).

Es ist technisch nicht möglich, den IPS-Ausgang an den MIDI-Prozessoreingang anzuschließen. (Sie können diese Einstellungen vornehmen, sie haben jedoch keine Wirkung.) Wenn Sie für IPS-Material den MIDI-Prozessor einsetzen möchten, können Sie es auf einer Spur aufnehmen und diese Spur an den MIDI-Prozessoreingang legen. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel über den MIDI-Prozessor.)

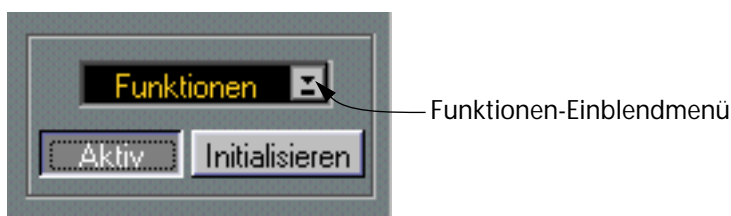
### Kanal

Dies ist der für den betreffenden IPS (A oder B) eingestellte MIDI-Kanal. Wenn der Ausgang-Parameter auf »MROS« eingestellt ist, d. h. die Ausgabe des IPS über die aktive Spur in Cubase VST geleitet wird, dann ist dieser Parameter unwichtig (es sei denn, dass Sie den Ausgang für die Spur auf den MIDI-Kanal »Alle« einstellen).

### Progr.

Sie können den IPS veranlassen, bei jedem Aufruf einer neuen Combi einen Programmwechselbefehl zu senden. Die gewünschte Programmnummer legen Sie mit diesem Parameter fest. Für den Parameter können Sie auch »Aus« einstellen (d. h. von dieser Combi wird kein Programmwechselbefehl gesendet). Wenn überhaupt keine Programmwechselbefehle mehr gesendet werden sollen, müssen Sie die Option »Programmwechsel senden« im Funktionen-Einblendmenü ausschalten (kein Häkchen).

# Das Funktionen-Einblendmenü



In diesem Einblendmenü finden Sie eine Reihe von Funktionen und Einstellungen, die global für alle Combis in beiden IPS-Modulen A und B gelten.

## Alle Combis laden/Alle Combis speichern

Mit diesen Befehlen können die 32 Combis von der Festplatte geladen bzw. dort abgelegt werden. Die Dateien haben die Dateinamenerweiterung *«.cmb«*. Das Speichern bzw. Laden erfolgt genau so wie bei Arrangements, Einstellungen oder anderen Dateien in Cubase VST. Eine Grundausstattung an Combi-Dateien finden Sie auf der Programm-CD von Cubase VST im IPS-Ordner.

Eine *.cmb*-Datei enthält alle 32 Combis *und alle Phrasen*.

- 
- ❑ **Songs enthalten keine Combis! Wenn Sie eine Combi-Datei namens *»def.cmb«* auf der selben Ebene ablegen wie Cubase VST (im selben Ordner), wird sie beim Programmstart automatisch geladen.**
- 

## Phrasen-Bank laden/Phrasen-Bank speichern

Phrasen können auch unabhängig von Combis gespeichert werden. Sie befinden sich in zwei Bänken zu je 16 Phrasen, im Einblendmenü des Phraseneingang-Bereichs werden allerdings alle 32 Phrasen aufgelistet; zuerst die 16 Phrasen von Bank A, dann die von Bank B.

Wenn Sie im Funktionen-Einblendmenü die Option *»Phrasen-Bank speichern«* wählen, wird ein Speichern-Dialog angezeigt, in dem Sie den Dateinamen in der gewohnten Weise auswählen oder eingeben können. Wenn Sie dann auf *»OK«* klicken oder die [Eingabetaste] drücken, wird ein neuer Dialog angezeigt, in dem Sie wählen können, ob die ersten 16 Phrasen (Bank A) oder die letzten 16 Phrasen (Bank B) gespeichert werden sollen.

Wenn Sie im Funktionen-Einblendmenü die Option *»Phrasen-Bank laden«* auswählen und auf *»OK«* klicken, wird ein ähnlicher Dialog angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob die ersten 16 Phrasen (Bank A) oder die letzten 16 Phrasen (Bank B) geladen werden sollen.

Mit diesen beiden Funktionen können Sie in Kombination mit dem Befehl *»Phrase kopieren...«* (siehe unten) Phrasen im Arbeitsspeicher und auf der Festplatte umsortieren und aus vorhandenen Bänken neue Bänke zusammenstellen.

## Skaleninfo

Über diese Funktion wird ein Dialog aufgerufen, in dem alle Noten der im Tonhöhe-Bereich ausgewählten Skala und Tonart aufgeführt werden.

## Programmwechsel senden

Im Ausgang-Bereich des IPS kann eine Programmwechselnummer eingestellt werden, die beim Aufrufen der Combi im entsprechenden Einblendmenü im Global-Bereich gesendet wird. Mit der Option »Programmwechsel senden« im Funktionen-Einblendmenü können Sie generell festlegen, ob Programmwechselbefehle aus dem IPS gesendet werden (mit Häkchen) oder nicht (ohne Häkchen).

- 
- **Der Status dieser Option wird nicht in der Combi-Datei, sondern im Song gespeichert.**
- 

## Externe Programmwechsel

Mit dieser Funktion können Sie Combis über MIDI auswählen. Wenn sie eingeschaltet ist, wechselt der IPS zu einer anderen Combi, wenn er über einen beliebigen MIDI-Kanal einen Programmwechselbefehl empfängt. Speichern Sie die aktuelle Combi, bevor Sie eine andere über MIDI auswählen.

- 
- **Der Status dieser Option wird nicht in der Combi-Datei, sondern im Song gespeichert.**
- 

## Combi kopieren...

Mit dieser Funktion können Sie eine Combi an einen anderen Speicherplatz kopieren, um verschiedene Versionen davon zu erstellen.

Wählen Sie im Global-Bereich aus dem Combi-Einblendmenü die Combi aus, die kopiert werden soll. Wählen Sie dann im Funktionen-Einblendmenü den Befehl »Combi kopieren...«. Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie aus einem Einblendmenü die zu ersetzende Combi auswählen können. Klicken Sie auf »OK« oder drücken Sie die [Eingabetaste], um den Kopiervorgang durchzuführen.

## Combi löschen...

Wenn Sie diese Funktion wählen, wird ein Dialog mit zwei Optionen angezeigt: Wenn Sie auf »Ja« klicken, wird die ausgewählte Combi gelöscht. Wenn Sie auf »Nein« klicken, wird der Vorgang abgebrochen.

## Phrase kopieren...

Diese Funktion entspricht der Funktion »Combi kopieren...«, sie wird jedoch zum Kopieren von Phrasen innerhalb der 32 Speicherplätze verwendet.

## Phrase löschen...

Wenn Sie diese Funktion wählen, wird ein Dialog mit zwei Optionen angezeigt: Mit »Ja« löschen Sie die ausgewählte Phrase, mit »Nein« brechen Sie den Vorgang ab.

## Sync A/B

Mit dieser Option können die beiden IPS-Module (A und B) miteinander »synchronisiert« werden. Wenn die Option mit einem Häkchen versehen ist, werden die IPS-Module nach der ersten Note rhythmisch miteinander verkoppelt. Dies muss nicht heißen, dass sie auch gleichzeitig starten. Sie können die beiden IPS-Module zeitversetzt starten, wenn Sie zwei unterschiedliche Tastaturbereiche für die Steuerung von IPS A und IPS B definieren.

## **Loop: LFO zurücksetzen**

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist (mit einem Häkchen versehen), fangen die LFOs immer wieder am Beginn einer Loop oder Phrase an (so wie sie ihren Durchgang beginnen, wenn das erste Mal eine Taste gedrückt wird), unabhängig davon, welche LFO-Wellenform Sie ausgewählt haben.

## **Warte auf Start**

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, startet der IPS erst, wenn die Wiedergabe von Cubase VST gestartet wird. So können Sie den IPS zu aufgezeichneten Sequenzen synchronisieren. Schalten Sie die Funktion ein, indem Sie auf den Eintrag im Funktionen-Einblendmenü klicken (so dass ein Häkchen davor angezeigt wird). Drücken Sie die Taste(n), mit der/denen Sie den IPS ansteuern möchten, und starten Sie die Wiedergabe von Cubase VST.

- 
- ❑ **Diese Funktion wird in erster Linie dazu verwendet, vom IPS erzeugte Noten in Cubase VST aufzuzeichnen. Wenn Sie vergessen, diese Funktion später wieder auszuschalten, können Sie den IPS nicht unabhängig von Cubase VST starten.**
- 

## **Alle Daten löschen**

Mit dieser Funktion werden alle Phrasen und Combis gelöscht.

## **Eingang von Spuren**

Wenn diese Option eingeschaltet ist, kann MROS als MIDI-Eingang für den IPS verwendet werden. Wenn Sie MROS als Ausgang für eine Spur in der Spurliste festgelegt haben, wird es als MIDI-Eingang für den IPS verwendet. Auf diese Weise können Sie den IPS vollständig automatisieren.

# Aufzeichnen von IPS-Daten in Cubase VST

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie die vom IPS erzeugte Musik auf eine oder mehrere Spuren in Cubase VST aufzeichnen möchten:

- 1. Wählen Sie im Ausgang-Bereich »MROS« aus dem Einblendmenü. Diese Einstellung muss für IPS A und IPS B getrennt vorgenommen werden.**  
Sie können beide IPS-Module auf eine Spur oder mit der Funktion »Multi-Aufnahme« auf zwei verschiedene Spuren aufnehmen.
- 2. Wählen Sie im Optionen-Menü aus dem Untermenü »MIDI-Einstellungen...« den Befehl »System...«.** Vergewissern Sie sich, dass »MROS« im Aktivieren-Einblendmenü mit einem Häkchen versehen ist, so dass die vom IPS ausgegebene Musik aufgezeichnet werden kann.  
Die anderen Eingänge können nach Belieben ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn im IPS der Thru-Schalter eingeschaltet ist und der MIDI-Eingang, an dem Ihr Keyboard angeschlossen ist, auf Aufnahme eingestellt ist, werden sowohl die »live« gespielten als auch die vom IPS erzeugten Noten aufgenommen.  
  
Wenn Sie »MROS« als Ausgang für den IPS und als Eingang für die Aufnahme in Cubase VST festgelegt haben, werden die vom IPS erzeugten Noten direkt an die Spur geleitet, auf die Sie aufnehmen möchten. Die vom IPS erzeugten Noten werden dann auf dem MIDI-Kanal der aktiven Spur ausgegeben und nicht auf den im IPS eingestellten Kanälen. Dies funktioniert allerdings nur, wenn die aktive Spur nicht auf den MIDI-Kanal »Alle« eingestellt ist.
- 3. Wenn Sie IPS A und IPS B auf separaten Spuren aufzeichnen möchten, schalten Sie im Optionen-Menü die Multi-Aufnahme im Modus »Nach Kanal trennen« ein.**
- 4. Stellen Sie die MIDI-Kanäle für IPS A und IPS B ein, so dass sie den gewünschten Spuren zugeordnet sind.**  
Wenn z. B. IPS A auf MIDI-Kanal 1 eingestellt ist, erfolgt die Aufzeichnung auf der Spur, für die in der R-Spalte (zum Aufnehmen) der Spurliste Kanal 1 eingestellt ist. Wenn IPS B auf MIDI-Kanal 2 sendet, wird er auf der entsprechenden Spur mit Kanal 2 in der R-Spalte der Spurliste aufgezeichnet.
- 5. Schließen Sie das IPS-Fenster.**
- 6. Falls Sie nur auf eine Spur aufnehmen möchten, stellen Sie dort den entsprechenden MIDI-Kanal ein.**  
Falls Sie den MIDI-Kanal auf »Alle« einstellen, muss im IPS der korrekte MIDI-Kanal für die Ausgabe eingestellt sein. Das ist besonders wichtig, wenn Sie den MIDI-Kanal im IPS während der Aufzeichnung manuell oder mit Hilfe von Modulator 1 oder 2 ändern möchten.
- 7. Wenn Sie die Funktion »Multi-Aufnahme« verwenden möchten, stellen Sie beide Aufnahmespuren auf die entsprechenden MIDI-Kanäle ein.**  
Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird empfohlen, beide Spuren auf MIDI-Kanal »Alle« einzustellen.
- 8. Wählen Sie gegebenenfalls im Geräte-Menü noch einmal den Befehl »Phrasen-Synthesizer...«, um den IPS erneut auf dem Bildschirm anzeigen zu lassen. Wenn alle Einstellungen korrekt sind, können Sie mit der Aufnahme beginnen.**

## 9. Starten Sie die Aufnahme wie gewohnt. An der richtigen Stelle können Sie den IPS über Ihr Instrument einschalten und steuern.

Sie können alle IPS-Parameter jederzeit, auch während der Aufnahme ändern.

- 
- ❑ Im Cycle-Modus werden häufig sehr viele Noten am Schleifenbeginn gesetzt, was in der Regel nicht erwünscht ist. Andererseits werden bei der Aufnahme im Cycle-Modus wunderbare Klangstrukturen und Sequenzen erzeugt. Sie können die aufgezeichnete Musik quantisieren und doppelte Noten mit dem Befehl »Doppelte Events löschen« entfernen und natürlich gegebenenfalls weiterhin einige Korrekturen in den Editoren vornehmen. Außerdem gibt es auch die Möglichkeit, die Aufzeichnung als neue Phrase zu definieren.
- 

## Tipps und Tricks

- Musik, die als Phrase verwendet werden soll, muss in den meisten Fällen vorher quantisiert werden.
- Wenn Sie einen Sortiermodus verwenden, probieren Sie alle drei Varianten aus (»Sort. Normal«, »Sort. Ersetzen« und »Sort. Auslassen«).
- Schalten Sie beim Experimentieren mit einer Phrase »Halten« ein oder benutzen Sie ein Haltepedal, lassen Sie die Tasten los und probieren Sie verschiedene Einstellungen im Tonhöhe-, Rhythmus- und Dynamik-Bereich aus.
- Wenn Sie die Reihenfolge der Tonhöhen mit Hilfe des LFOs im Tonhöhe-Bereich modulieren, können Sie auch die Frequenz des LFOs über Modulator 1 oder 2 modulieren lassen. So erhalten Sie immer neue Variationen der Phrase.
- Sie erhalten interessante Ergebnisse, wenn Sie einen Schlagzeug-Part als Phrase definieren und ihn dann im Wiederholen-Modus oder in einem der Sortiermodi einsetzen.
- Sie können die vom IPS ausgegebenen Noten in Cubase VST aufzeichnen, die Aufnahme als neue Phrase definieren und diese wiederum im IPS bearbeiten.